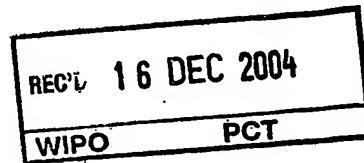


日本国特許庁 01.11.2004
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 Date of Application: 2003年10月31日



出願番号 Application Number: 特願2003-371571

[ST. 10/C]: [JP2003-371571]

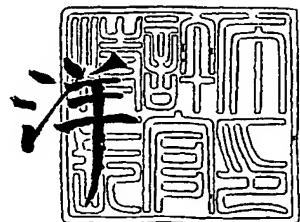
出願人 Applicant(s): 株式会社アクセス

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年12月2日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川



【書類名】 特許願
【整理番号】 AC03P118
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 G06F 15/00
【発明者】
【住所又は居所】 東京都千代田区猿楽町二丁目8番16号 株式会社アクセス内
【氏名】 植松 理昌
【特許出願人】
【識別番号】 591112522
【住所又は居所】 東京都千代田区猿楽町二丁目8番16号
【氏名又は名称】 株式会社アクセス
【代理人】
【識別番号】 100078880
【住所又は居所】 東京都多摩市鶴牧1丁目24番1号 新都市センタービル 5F
【弁理士】
【氏名又は名称】 松岡 修平
【電話番号】 042-372-7761
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 023205
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 0116972

【書類名】特許請求の範囲**【請求項 1】**

マークアップ言語で作成されたページの取得処理を開始し、
前記ページの取得処理の開始に伴って、取得されたページのデータに対するテキストブラウズモードによる処理を、前記ページの取得処理と並列的に実行させ、
前記ページの取得処理において、該ページの本来意図された表示を行なう為のページ全体に対する定義情報の取得が完了しているか否かを判定し、
該判定の結果に依存して、前記テキストブラウズモードでの表示から、前記定義情報を反映させた表示への切り替えを行なうこと、
を特徴とするページのレンダリング処理方法。

【請求項 2】

マークアップ言語で作成されたページの取得処理を開始し、
前記ページの取得処理の開始に伴って、前記ページ内の取得されたデータについてのテキストブラウズモードによる処理を、前記ページの取得処理と並列的に実行させ、
前記ページの取得処理において、前記ページが有する全データの内、表示画面に対する所定画面数分のデータが取得されたか否かを判定し、
該判定の結果に依存して、前記テキストブラウズモードでの表示から、ページの本来意図された表示を行なう為のページ全体に対する定義情報を反映させた表示への切り替えを行なうこと、
を特徴とするページのレンダリング処理方法。

【請求項 3】

マークアップ言語で作成されたページの取得処理を開始し、
前記ページの取得処理の開始に伴って、前記ページ内の取得されたデータについてのテキストブラウズモードによる処理を、前記ページの取得処理と並列的に実行させ、
前記ページの取得処理において、前記ページの取得処理の開始から所定時間が経過したか否かを判定し、
該判定の結果に依存して、前記テキストブラウズモードでの表示から、ページの本来意図された表示を行なう為のページ全体に対する定義情報を反映させた表示への切り替えを行なうこと、
を特徴とするページのレンダリング処理方法。

【請求項 4】

マークアップ言語で作成されたページの取得処理を開始し、
前記ページの取得処理の開始に伴って、前記ページ内の取得されたデータについてのテキストブラウズモードによる処理を、前記ページの取得処理と並列的に実行させ、
前記ページの取得処理において、所定のユーザ操作が行なわれたか否かを判定し、
該判定の結果に依存して、前記テキストブラウズモードでの表示から、ページの本来意図された表示を行なう為のページ全体に対する定義情報を反映させた表示への切り替えを行なうこと、
を特徴とするページのレンダリング処理方法。

【請求項 5】

マークアップ言語で作成されたページの取得処理を開始し、
前記ページの取得処理の開始に伴って、前記ページ内の取得されたデータについてのテキストブラウズモードによる処理を、前記ページの取得処理と並列的に実行させ、
前記ページの取得処理において、前記ページ内の全てのデータが取得されたか否かを判定し、
該判定の結果に依存して、前記テキストブラウズモードでの表示から、ページの本来意図された表示を行なう為のページ全体に対する定義情報を反映させた表示への切り替えを行なうこと、
を特徴とするページのレンダリング処理方法。

【請求項 6】

前記定義情報は、外部CSS (Cascading Style Sheets) を含むことを特徴とする請求項1から請求項5のいずれかに記載のレンダリング処理方法。

【請求項7】

前記定義情報は、外部スクリプトを含むことを特徴とする請求項1から請求項6のいずれかに記載のレンダリング処理方法。

【請求項8】

前記ページの取得処理は、

(1) 前記ページ内に前記外部CSSの指定が含まれているか否かを判定し、前記外部CSSが含まれていると判定された場合にネットワーク経由で前記外部CSSを取得すること、および

(2) 前記ページ内に前記外部スクリプトの指定が含まれているか否かを判定し、前記外部スクリプトが含まれていると判定された場合にネットワーク経由で前記外部スクリプトを取得すること、

を含む請求項6または請求項7に記載のレンダリング処理方法。

【請求項9】

前記表示の切り替えを行なった後に、前記ページについての取得すべき残りのデータについての取得および表示処理を行うことを特徴とする請求項1から請求項8のいずれかに記載のレンダリング処理方法。

【請求項10】

マークアップ言語で作成されたページの取得処理を開始し、

前記ページの取得処理の開始に伴って、前記ページについてテキストモードでの表示に前記ページの取得処理により取得された外部CSSを反映させた形式に相当する第1モード表示を行なう為の表示処理を、前記ページの取得処理と並列的に実行させ、

前記ページの取得処理において、前記ページが有する全データの内、表示画面に対する所定画面数分のデータが取得されたか否かを判定し、

該判定の結果に依存して、前記第1モード表示から、前記取得された所定画面数分の全てのデータを反映させた表示への切り替えを行なうこと、

を特徴とするページのレンダリング処理方法。

【請求項11】

マークアップ言語で作成されたページの取得処理を開始し、

前記ページの取得処理の開始に伴って、該ページの本来意図された表示を行なう為のページ全体に対する定義情報を用いることなく前記ページについて表示を行ない、次に、前記定義情報を用いて前記ページについて表示を行なうこと、

を特徴とするページのレンダリング処理方法。

【請求項12】

請求項1から請求項11のいずれかに記載の方法をコンピュータに実行させる為のプログラム。

【請求項13】

請求項1から請求項11のいずれかに記載の方法を実行する制御手段を備えることを特徴とする端末装置。

【請求項14】

マークアップ言語で作成されたページの取得処理を開始し、

前記ページの取得処理の開始に伴って、取得されたページのデータに対するテキストブラウズモードによる処理を、前記ページの取得処理と並列的に実行させ、

前記ページの取得処理において、該ページの本来意図された表示を行なう為のページ全体に対する定義情報の取得が完了しているか否かを判定し、

該判定の結果に依存して、前記テキストブラウズモードでの表示から、前記定義情報を反映させた表示への切り替えを行なう、

という処理を実行する制御手段を備えることを特徴とする端末装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】ページのレンダリング処理方法、プログラムおよび端末装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、インターネット等のネットワーク上のコンテンツを閲覧するためのブラウザのレンダリング処理に関する。

【背景技術】

【0002】

インターネット利用の拡大を背景として、近年、PC（パーソナルコンピュータ）のみでなく、携帯電話、PDA、家電、カーナビゲーション装置等を含む様々な情報端末を用いることによるネットワーク上の情報の閲覧が行なわれている。ネットワーク上の情報の閲覧は、情報閲覧ソフトウェア（以下、ブラウザと記す）を用いて行なわれる。

【0003】

図4は、PC等で動作する、従来の一般的なブラウザのレンダリング処理を表すフローチャートである。図4に示すように、ブラウザは、始めに、ユーザにより指定されたURLのWebページのネットワーク経由での取得を始める（ステップS11）。以降の処理（ステップS12～S15）では、取得されるWebページ内に外部CSS（Cascading Style Sheets）、外部スクリプト（script）があるか否かが判定され、存在する場合にはそれらのデータの取得が行なわれる。なお、外部CSSとは、Webページ内において、ネットワーク経由で外部から取得すべきことが指定されたCSSのことである。同様に、外部スクリプトは、Webページ内において、ネットワーク経由で外部から取得すべきことが指定されスクリプトのことである。

【0004】

すなわち、Webページ内にスタイルシートを定義する外部CSSの指定が有る場合（S12:YES）、ネットワーク経由でCSSデータが取得される（S13）。Webページ内に外部CSSの指定が含まれていない場合（S12:NO）、処理はS14に進む。次に、S14においてWebページ内に外部スクリプトが有ると判定される場合（S14:YES）、ネットワーク経由で外部スクリプトのデータが取得される（S15）。Webページ内に外部スクリプトが無い場合（S14:NO）、処理はS16に進む。S16では、取得されたこれらのデータを用いてのWebページの表示が行なわれる。

【0005】

図4に示されるように、従来のブラウザの処理では、Webページ内に外部CSS等の外部データが存在する場合には、外部データが全て取得されるまでの間（S11でのWebページの取得の開始からS16で表示が行なわれるまでの間）、画面には一般には何も表示されない。スタイルシートやスクリプトは、処理対象のページ内で共通に用いられる情報であり、これらのデータを取得した後でなければ、処理対象のページを本来意図された形式で表示することはできないからである。したがって、ユーザは、URLの指定を行なった後、S16で表示が行なわれるまでの間、待たされることになる。

【0006】

なお、Webページ全体に反映すべき情報であるというスタイルシートの性質については、例えば下記非特許文献1に記載されている。より詳細な、スタイルシートに関するW3C勧告は、例えば下記非特許文献2により開示されている。

【0007】

なお、上記図4で示したブラウザの処理では、外部CSS、外部スクリプトの順で判定と取得の処理を行っている。この順序は、Webページの一般的な構造に対応したものであるが、実際には、これらの各データがWebページ内でどのような順序で存在しているかは、Webページに依存して（つまり、コンテンツの作成書がどのように作成するかに依存して）様々に変わり得る。したがって、それらに対応して、各判定処理（S12, S14）の順番が異なった構成例も有り得る。

【0008】

ところで、携帯電話やPDAのような携帯型端末、並びに家電（ネットワーク型の家電）、車載装置等はパーソナルコンピュータ（以下、PC）と比較したとき、表示画面が小さい、通信速度が比較的遅い、CPUの性能が低い、メモリ容量が小さい等の性能に関する不利な点を有する。このような携帯型端末上で図4のブラウザを動作させてWebページの閲覧等を行なう場合には、ページの表示がなされるまでの時間はいっそう長くなる。特に、PC用にデザインされたページを閲覧する際には、コンテンツのサイズが大きい為、ユーザから見た処理速度の低下はいっそう顕著になる。

【0009】

このように、携帯型端末でのWebページ閲覧における、ユーザ側からみた処理速度の低下を回避する為の対応案として、以下のようなものが提案されている。

【0010】

対応案の一つは、Webページ内の外部スタイルシート、外部スクリプト、および埋め込み画像等の読み込みを行なわないことで、通信速度の遅さをカバーすることである。この対応案は、図4のフローチャートにおいて、S13、S15の一部または全てをスキップすることに相当する。例えば、下記特許文献1の段落0033及び0039には、画像ファイルの読み込みないし表示を行わず、代わりにアイコンを表示することにより、リンクが貼られている記述に対応するハイパーテキストの表示を画像ファイルの読み込みを行った場合よりも早く完了させることができ、リンク先に早く移動することが可能になることが開示されている。

【0011】

もう一つの対応案は、携帯型端末側で対応するHTMLタグ(tag)、属性(attribute)、CSS、スクリプト(script)を制限し、簡素化して表示を行なうことで、通信速度および処理速度の遅さ(CPU性能の低さ)をカバーすることである。

【0012】

【非特許文献1】小泉修著「図解で分かるWeb技術のすべて」日本実業出版社、2001年11月10日、p131-136、p140-142

【非特許文献2】W3C勧告「スタイルシートレベル1」1999年1月11日改訂
、[2003年10月28日検索]、インターネット<URL:<http://www.w3.org/TR/CSS1>>

【特許文献1】特許第2987355号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

しかしながら、上記の対応案では、通信速度の遅さ・CPU性能の低さはカバーできても、ページの本来の意図された表示を行なうことはできない。すなわち、ページ品質の低下が生じる。

【0014】

本発明は、以上のような事情に鑑みてなされたものである。すなわち、本発明は、Webページ等を閲覧する場合の、ユーザの体感速度を向上させつつ表示の品質を低下させない、Webページのレンダリング処理の方法、プログラム、および端末装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0015】

上記目的を達成する為に、本発明の一つの側面により提供されるのは、ページのレンダリング処理方法であって、該方法においては、マークアップ言語で作成されたページの取得処理を開始し、ページの取得処理の開始に伴って、取得されたページのデータに対するテキストブラウズモードによる処理を、ページの取得処理と並列的に実行させる。さらに、ページの取得処理において、該ページの本来意図された表示を行なう為のページ全体に対する定義情報の取得が完了しているか否かを判定し、該判定の結果に依存して、テキストブラウズモードでの表示から、定義情報を反映させた表示への切り替えを行なう(請求

項1)。

【0016】

また、本発明の別の側面により提供されるのは、ページのレンダリング処理方法であつて、該方法においては、マークアップ言語で作成されたページの取得処理を開始し、ページの取得処理の開始に伴って、ページ内の取得されたデータについてのテキストブラウズモードによる処理を、ページの取得処理と並列的に実行させる。さらに、ページの取得処理において、ページが有する全データの内、表示画面に対する所定画面数分のデータが取得されたか否かを判定し、該判定の結果に依存して、テキストブラウズモードでの表示から、ページの本来意図された表示を行なう為のページ全体に対する定義情報を反映させた表示への切り替えを行なう（請求項2）。

【0017】

また、本発明の別の側面により提供されるのは、ページのレンダリング処理方法であつて、該方法においては、マークアップ言語で作成されたページの取得処理を開始し、ページの取得処理の開始に伴って、ページ内の取得されたデータについてのテキストブラウズモードによる処理を、ページの取得処理と並列的に実行させる。さらに、ページの取得処理において、ページの取得処理の開始から所定時間が経過したか否かを判定し、該判定の結果に依存して、テキストブラウズモードでの表示から、ページの本来意図された表示を行なう為のページ全体に対する定義情報を反映させた表示への切り替えを行なう（請求項3）。

【0018】

また、本発明の別の側面により提供されるのは、ページのレンダリング処理方法であつて、該方法においては、マークアップ言語で作成されたページの取得処理を開始し、ページの取得処理の開始に伴って、ページ内の取得されたデータについてのテキストブラウズモードによる処理を、ページの取得処理と並列的に実行させる。さらに、ページの取得処理において、所定のユーザ操作が行なわれたか否かを判定し、該判定の結果に依存して、テキストブラウズモードでの表示から、ページの本来意図された表示を行なう為のページ全体に対する定義情報を反映させた表示への切り替えを行なう（請求項4）。

【0019】

また、本発明の別の側面により提供されるのは、ページのレンダリング処理方法であつて、該方法においては、マークアップ言語で作成されたページの取得処理を開始し、ページの取得処理の開始に伴って、ページ内の取得されたデータについてのテキストブラウズモードによる処理を、ページの取得処理と並列的に実行させる。さらに、ページの取得処理において、ページ内の全てのデータが取得されたか否かを判定し、該判定の結果に依存して、テキストブラウズモードでの表示から、ページの本来意図された表示を行なう為のページ全体に対する定義情報を反映させた表示への切り替えを行なう（請求項5）。

【0020】

なお、定義情報には、外部CSSが含まれていても良い（請求項6）。また、定義情報には、外部スクリプトが含まれていても良い（請求項7）。

【0021】

ページの取得処理は、

(1) ページ内に外部CSSの指定が含まれているか否かを判定し、外部CSSが含まれていると判定された場合にネットワーク経由で外部CSSを取得すること、および

(2) ページ内に外部スクリプトの指定が含まれているか否かを判定し、外部スクリプトが含まれていると判定された場合にネットワーク経由で外部スクリプトを取得すること

、
を含んでいても良い（請求項8）。

【0022】

上記レンダリング処理には、前記表示の切り替えを行なった後に、前記ページについての取得すべき残りのデータについての取得および表示処理を行う処理が含まれていても良い（請求項9）。

【0023】

また、本発明の別の側面により提供されるのは、ページのレンダリング処理方法であつて、該方法においては、マークアップ言語で作成されたページの取得処理を開始し、ページの取得処理の開始に伴つて、ページについてテキストモードでの表示に、ページの取得処理により取得された外部CSSを反映させた形式に相当する第1モード表示を行なう為の表示処理を、ページの取得処理と並列的に実行させる。さらに、ページの取得処理において、ページが有する全データの内、表示画面に対する所定画面数分のデータが取得されたか否かを判定し、該判定の結果に依存して、第1モード表示から、取得された所定画面数分の全てのデータを反映させた表示への切り替えを行なう（請求項10）。なお、ここでの判定処理では、表示画面に対する所定画面数分のデータが取得されたか否かを判定しているが、この判定処理に替えて、以下の（1）～（4）のような判定処理のいずれかを行ない、その判定結果に依存して表示の切り替えを行なう構成とすることもできる。

- (1) ページの取得処理において、外部CSS以外の定義情報の取得が完了しているか否かを判定する。
- (2) ページの取得処理において、ページの取得処理の開始から所定時間が経過したか否かを判定する。
- (3) ページの取得処理において、所定のユーザ操作が行なわれたか否かを判定する。
- (4) ページの取得処理において、ページ内の全てのデータが取得されたか否かを判定する。

【0024】

また、本発明の別の側面により提供されるのは、ページのレンダリング処理方法であつて、該方法においては、マークアップ言語で作成されたページの取得処理を開始し、ページの取得処理の開始に伴つて、該ページの本来意図された表示を行なう為のページ全体に対する定義情報を用いることなくページについて表示を行ない、次に、定義情報を用いてページについて表示を行なう（請求項11）。

【0025】

以上で述べたレンダリング処理方法は、PC、携帯型端末を始めとする様々な端末装置により実行されるコンピュータプログラムとして実現することができる。また、このようなレンダリング処理方法を実行する制御手段を備えた端末装置を実現することもできる。

【発明の効果】**【0026】**

以上述べた本発明によるレンダリング処理方法、プログラムおよび端末装置によれば、図4に示した従来のブラウザの表示に比較して、情報閲覧における、ユーザからみた処理速度（つまり、ユーザの体感スピード）を向上させることができ、且つ、ユーザから見た画面品質の低下は生じない。

【発明を実施するための最良の形態】**【0027】**

以下、本発明の実施形態について説明する。

始めに、本明細書において用いられる用語を以下のように定義する。

【用語の定義】

スタイルシート：マークアップ言語用のスタイル情報

スクリプト：マークアップ言語を操作の対象とするスクリプト

ページ：Webブラウザ等の情報閲覧プログラムの画面に一度に表示されるデータのまとまりを指す。

なお、スタイルシート、スクリプトは、ページの本来意図された表示を行なう為のページ全体に対する定義情報を含まる。

テキストブラウズモード：画面上にはページのデータ中のテキスト情報について、CSS、スクリプトを適用することなく表示を行なう。アンカー選択、画面スクロールを含むユーザオペレーションも可能である。

【0028】

図1は、本発明の実施形態としての端末装置10の構成を示すブロック図である。本実施携帯において端末装置10は携帯電話であるものとする。図1に示すように端末装置10は、全体の制御を司るCPU3に、端末装置10に所定の動作を行わせる為の各種のプログラムが格納されたROM5を含め、RAM7、ネットワークインターフェース9、ディスプレイドライバ11、およびユーザインタフェースデバイスI/F15、およびPCカードインターフェース16がバス19を介して接続されて構成される。また、CPU3には、ディスプレイドライバ11を介してディスプレイ13が、ユーザインタフェースデバイスI/F15を介してユーザインタフェースデバイス17が接続される。なお、端末装置10には、PCカードインターフェース16を介してフラッシュメモリカード18等のPCカードを挿入して用いることもできる。

【0029】

ユーザインタフェースデバイス17は、上下キー、数字キー等を含むキー操作部である。ROM5には、以下で説明するブラウザの機能を実現するプログラムが格納されており、利用者がユーザインタフェースデバイスを用いて所定の操作を行ったときにブラウザが起動する。

【0030】

図2は、図1の端末装置10上で動作するブラウザのレンダリング処理を表すフローチャートである。なお、図2に示す処理は端末装置10のCPU3による制御の下で実行される。以下、ブラウザの動作について説明する。

【0031】

始めに、ユーザがURLを指定したWebページ（以下、ページ）のネットワーク経由での取得が開始される（S101）。次に処理はステップS102に進み、取得が開始されたページについてのテキストブラウズモードでの表示処理が開始される（S102）。テキストブラウズモードでの表示の開始と共に、テキストブラウザモードでの表示が行なわれる処理の系列（S201）と、ページのデータの取得を内部的に行なう処理の系列（S103～S111）とが並列に実行される。

【0032】

S201は、テキストブラウズモードでの処理、すなわち、ユーザオペレーションに対する処理である。S201においては、S101で取得が開始されているページのデータが、順次テキストモードにて画面上に表示される。さらに、S201では、ユーザオペレーション（例えば、スクロール、ハイパーリンクの押下）に対する処理も実行される。例えば、ユーザが、テキストモードの画面上でハイパーリンクの押下を行なった場合には、新たにそのページの取得が開始される（矢印A1）。

【0033】

一方、データ取得処理の系列では、取得中のページについて、外部CSS、外部スクリプトの有無についての判定が行なわれる（S103, S105）。すなわち、ステップS104では、外部CSSの有無が判定される。ページ中に外部CSSが有る場合（S103: YES）、ネットワーク経由でCSSデータが取得される（S104）。S104でのデータ取得が終了すると、処理はS105に進む。ページ中に外部CSSが無い場合（S103: NO）、処理はステップS105に進む。

【0034】

次にS105では、取得中のページについて外部スクリプトの有無が判定される。外部スクリプトが有る場合（S105: YES）、ネットワーク経由で外部スクリプトのデータが取得される（S106）。S106でのデータ取得が終了すると、処理はS107に進む。ページ中に外部スクリプトが無い場合（S105: NO）、処理はステップS107に進む。

【0035】

S107では、処理対象のページの外部CSSおよび外部スクリプトが取得できたか否かが判定される。外部CSSおよび外部スクリプトが取得できていない場合には（S107: NO）、S103からのデータ取得処理が繰り返される。外部CSSおよび外部スクリ

リプトの取得が完了した場合には（S107:YES）、S108において、外部CSSおよび外部スタイルシートを反映した形での画面表示（以下、通常画面表示と記す）が行なわれる。なお、その時点まで表示されていたテキスト画面は、ここでリフレッシュされる。画面のリフレッシュ（S108）に伴い、テキストブラウズモード（S201）は終了する。

【0036】

次にステップS109では、ページの未取得分のデータの取得が続行され、取得されたデータについて表示を行なう処理（すなわち、ブラウザとして通常のレンダリング処理に相当する処理）が実行される。

【0037】

なお、図2のフローチャートからも明らかなように、図2のブラウザの処理では、S101で取得が開始されるページのデータについて、最初にテキストブラウズモードでの表示を行い、次に、外部データが取得できた段階で、取得済みのデータに外部CSS等を適用して表示を行なっている。つまり、テキストブラウズモード（S201）と、通常画面表示とでは（S108）とが用いているデータ自体は共通である。言い換えると、本発明の実施形態においては、通常画面表示のための待ち時間に、取得対象のページの内容とは関連しないようなデータ（例えば、いわゆる待ち受け画面）を表示或いは取得しているわけではない点が注目される。

【0038】

また、上記図2の処理によれば、ページ取得（S101）が開始すると、直ちにテキストモードでの表示が開始される。ユーザからみると、URL指定後、直ちにページの閲覧を開始することができるようになる。ユーザは、まず、テキストブラウズを行いながらページの概要をつかみ、必要であればハイパーリンクの押下により直ちに次のページの表示を行なうこともできる。ユーザがスクロール等によりテキスト表示での閲覧を楽しんでいると間もなく、ページ本来の表示画面が提供されることになる。

【0039】

したがって、本発明によれば、図4に示した従来のブラウザの表示に比較して、情報閲覧における、ユーザからみた処理速度（つまり、ユーザの体感スピード）を向上させることができ、且つ、ユーザから見た画面品質の低下は生じない。

【0040】

図3は、図2の動作に従って表示される表示画面例を示している。図3（a）は、取得対象のページについての、テキストブラウズモードでの表示画面（図2：S201）である。図3（b）は、同一のページについて、外部データが反映された状態の表示画面（図2：S112）である。ユーザは、URLの指定後、直ちに図3（a）の表示画面を見てページの概要を把握することができる。その後、外部データが取得できた段階で、図3（b）のように本来意図された形式の表示画面がユーザに提供される。

【0041】

なお、上記図2のブラウザの処理においては、S107にて、外部CSSおよび外部スクリプトについてデータ取得が終了したことを判定した後に、通常画面表示への切り替えを行なうようにしている。通常画面表示への切り替えを行なう為の判定条件は、上記の例に限られない。例えば、下記(1)-(4)のような様々な判定条件の例が有り得る。

- (1) N画面分（N：正の整数）のデータが取得されたか否か
- (2) 所定時間が経過したか否か
- (3) 所定のユーザ操作が行なわれたか否か
- (4) ページ全てのデータの取得が完了したか否か

【0042】

上記判定条件の各例について説明する。

<(1) N画面分のデータが取得されたか否か>

この例の場合には、図2のS107において、端末装置10のディスプレイ13の表示画面サイズのN画面分のページデータが取得されたか否かが判定され、N画面分のページ

データが取得されたと判定された場合に、通常画面表示への切り替えが行なわれる。Nは、好ましくは2である。つまり、2画面のページデータが取得された段階で通常画面表示への切り替えを行なうことが好ましい。この条件で通常画面表示への切り替えを行なうと、ページ中に数画面のサイズにも及ぶようなテーブル等のデータが存在している場合にも、2画面分のデータが揃ったところで、そのようなテーブルのデータを全て取得することなく、通常画面表示への切り替えを行なうことができる。2画面というサイズは、一般には、ユーザがオペレーション（画面スクロールやハイパーリンクの選択）を行なうのに十分かつ妥当なサイズである。ただし、ここではNは整数としているが、これは一例であって権利範囲を限定するものではなく、例えば2.5画面分のページデータが取得された段階で切り替えを行ってもよい。

【0043】

<(2)所定時間が経過したか否か>

この例の場合には、図2のS107において、S101でのページデータの取得の開始から所定時間が経過したか否かが判定され、所定時間が経過した場合に、通常画面表示への切り替えが行なわれる。所定時間とは、例えば、外部CSSや外部スクリプトがページの先頭部分に存在するものとしてそれらの外部データを取得するのに通常想定しうるような時間であっても良いし、或いは、テキストモードにおいてユーザがページの概要を把握するのに適度な時間であっても良い。

【0044】

<(3)所定のユーザ操作が行なわれか否か>

この例の場合、テキストブラウズモードでの表示から通常画面表示への切り替えは、ユーザの意思に委ねられる。すなわち、この例の場合、図2のS107において、所定のユーザ操作が行なわたか否かが判定され、所定の操作が行なわれた場合にのみ、通常画面表示への切り替えが行なわれる。ユーザは、ページのURLの指定と共に即座に開始されるテキストブラウズモードでの表示を見て、ページの内容の詳細な表示を見たいと判断した場合にのみ通常画面表示への切り替えを行なうことができる。

【0045】

<(4)ページ全てのデータの取得が完了したか否か>

この例の場合、図2のS107において、取得対象のページ内の全てのデータが取得されたか否かが判定され、ページの全てのデータが取得された場合に、通常画面表示への切り替え（図2：S108）が行なわれる。

【0046】

なお、上記実施形態で示したブラウザの動作は、ユーザに対する表示という観点でみると、最初にテキストブラウズモードでの表示（テキストモード表示）を行ない、次に外部データを反映させた通常画面表示を行なうことに相当している。ページ取得の開始と共に最初にユーザに提示する表示画面は、上記定義によるテキストブラウズモードでの表示に限られないことはいうまでもない。例えば、最初に、テキストモード表示に外部CSSを反映させた表示を行ない、その後に、スクリプト等のデータの取得がなされた段階で、通常画面表示への切り替えを行なう構成も有り得る。

【0047】

すなわち、上記本発明の実施形態は、ユーザに対して、最初に、比較的早く表示できるが画面のリッチさの点で通常画面と比較してリッチさが低い表示画面を提供し、次に、データ取得には比較的時間を要するが画面のリッチさの点で優れた表示画面を提供する処理と位置付けられる。

【0048】

上記実施形態では、画面の切り替えは、テキストモード表示から通常画面表示への2段階で行っている。画面の切り替えは必ずしも2段階には限られない。最初に、テキスト表示モードに相当する表示を行なった後、段階的に（例えば3段階で）画面のリッチさを向上させる構成例も有り得る。

【0049】

また、上記実施形態は、現在広く利用されているH T M L によって作成されたW e b ページの取得と表示に関して本発明を適用した場合の例である。本発明は、S M I L (Sync hronized Multimedia Integration Language) , S V G (Scalable Vector Graphics) , X M L など様々なマークアップ言語で作成されたページの取得に適用することができる。

【0050】

上記実施形態においては、端末装置10は、携帯電話であるものとした。しかしながら、本発明のブラウザの処理は、P D A 、ネットワーク家電、カーナビゲーション装置等であっても良く、さらにはP C を含めた比較的性能の高いコンピュータに適用することも可能である。ページ閲覧におけるユーザの体感速度が向上され画面品質の低下を生じさせないという本発明の効果は、これら様々な端末装置上で本発明のブラウザの処理が実行される場合にも同様に得られる。

【図面の簡単な説明】

【0051】

【図1】図1は、本発明の実施形態としての端末装置10の構成を示すブロック図である。

【図2】図2は、図1の端末装置上で動作するブラウザのレンダリング処理を表すフローチャートである。

【図3】図2の動作に従って表示される表示画面例であり、図3(a)は、取得対象のページについての、テキストブラウズモードでの表示画面を示し、図3(b)は、同一のページについて、外部データが反映された状態の表示画面を示す。

【図4】図4は、P C 等で動作する、従来の一般的なブラウザのレンダリング処理を表すフローチャートである。

【符号の説明】

【0052】

3 CPU

5 ROM

7 RAM

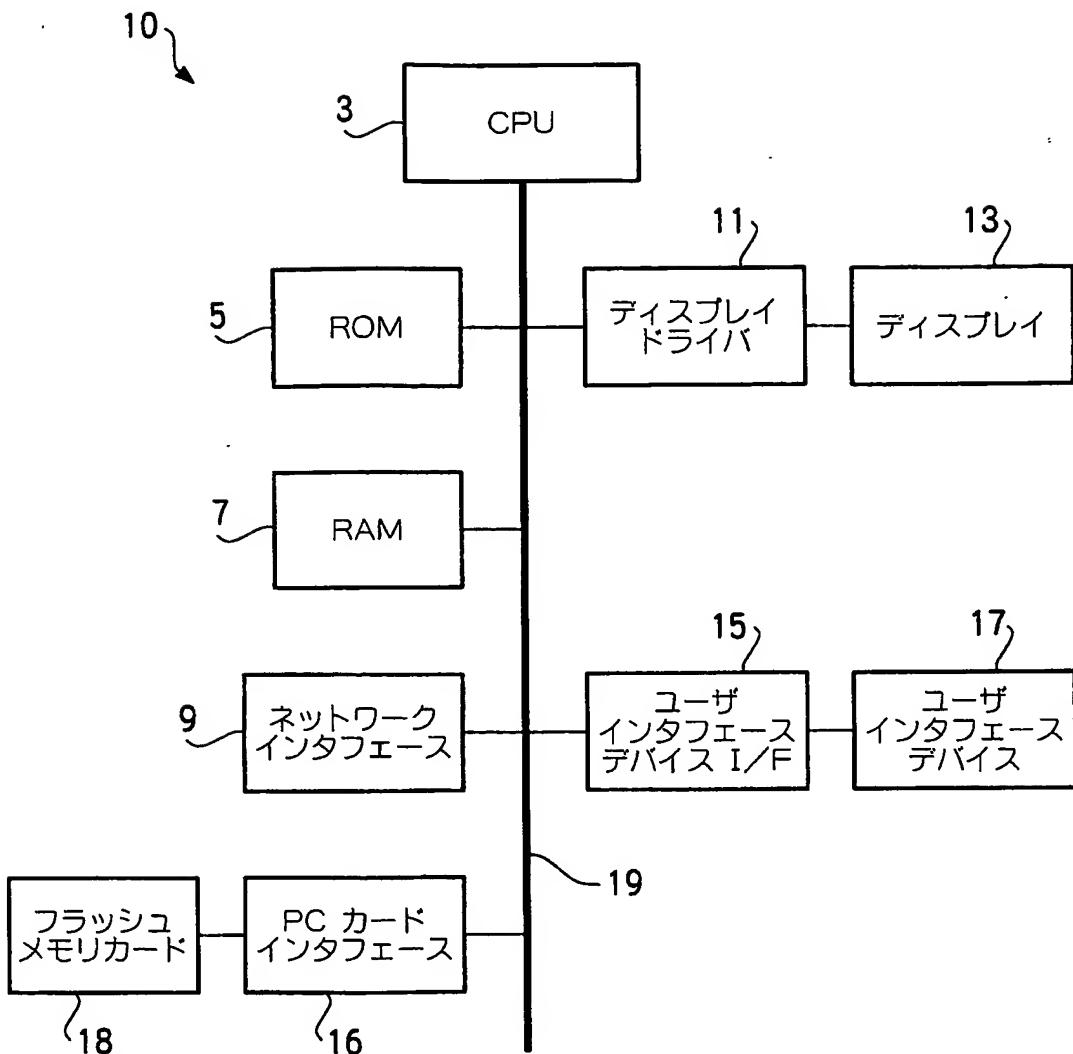
9 ネットワークインターフェース

13 ディスプレイ

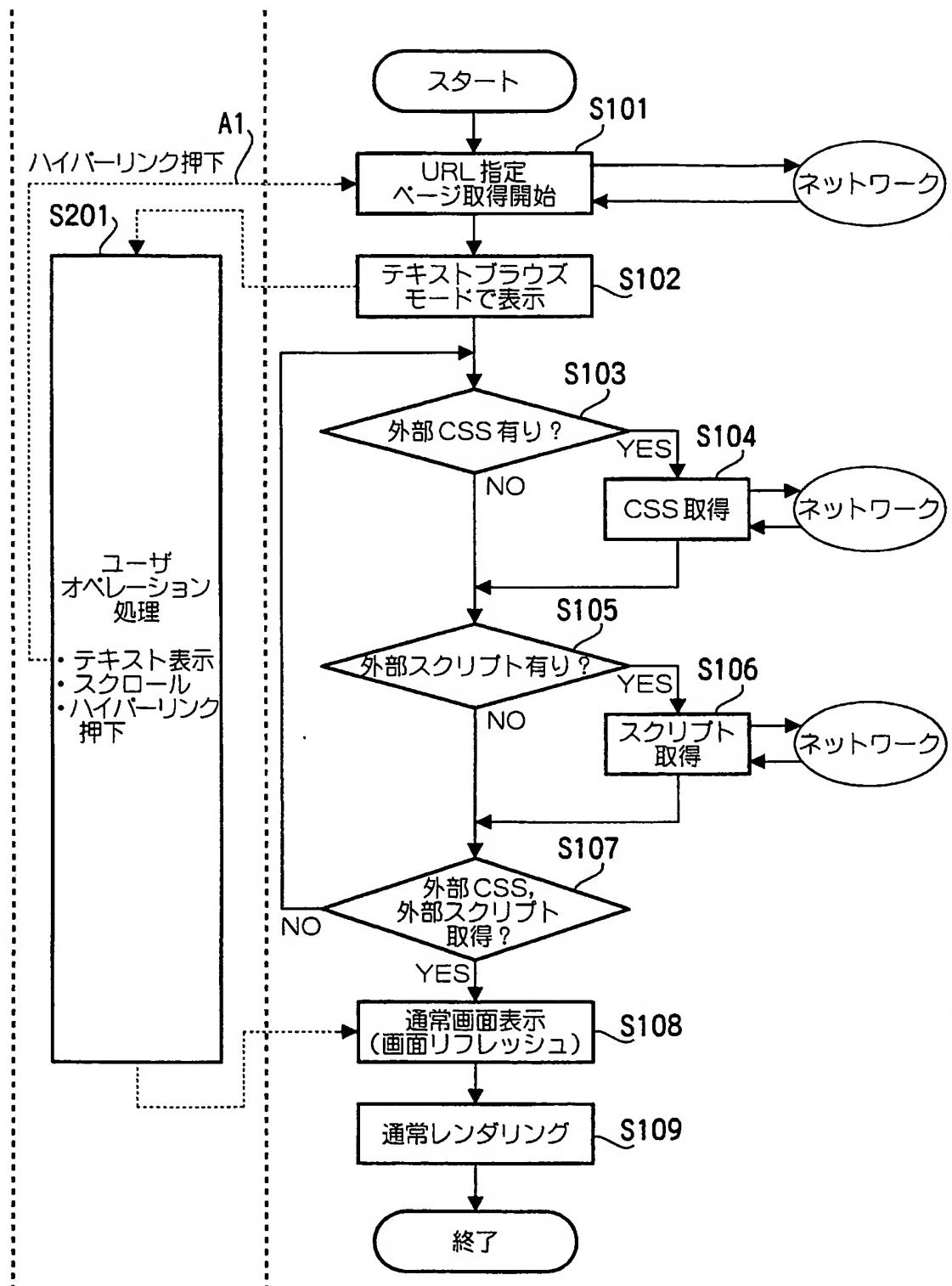
17 ユーザインターフェースデバイス

18 フラッシュメモリカード

【書類名】 図面
【図 1】



【図2】



【図3】

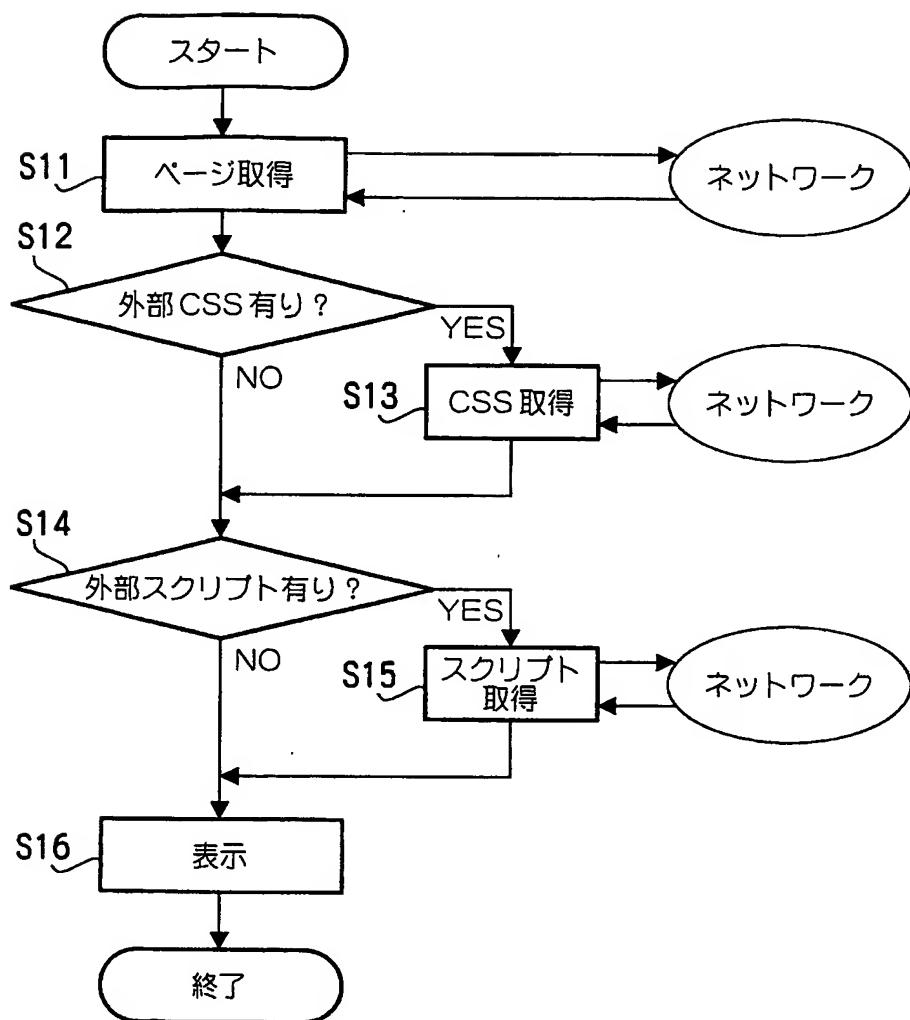
(a)



(b)



【図4】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】

Webページ等を閲覧する場合の、ユーザの体感速度を向上させつつ表示の品質を低下させない、Webページのレンダリング処理の方法を提供する。

【解決手段】

マークアップ言語で作成されたページの取得処理を開始し、ページの取得処理の開始に伴って、取得されたページのデータに対するテキストブラウズモードによる処理を、ページの取得処理と並列的に実行させる。そして、ページの取得処理において、該ページの本来意図された表示を行なう為のページ全体に対する定義情報の取得が完了しているか否かを判定し、該判定の結果に依存して、テキストブラウズモードでの表示から、定義情報を反映させた表示への切り替えを行なう。

【選択図】 図2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2003-371571
受付番号	50301808129
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0096
作成日	平成15年11月 4日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成15年10月31日
-------	-------------

特願 2003-371571

出願人履歴情報

識別番号 [591112522]

1. 変更年月日 2003年10月 3日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都千代田区猿楽町二丁目8番16号
氏 名 株式会社アクセス